第12講　芳香族化合物の分離

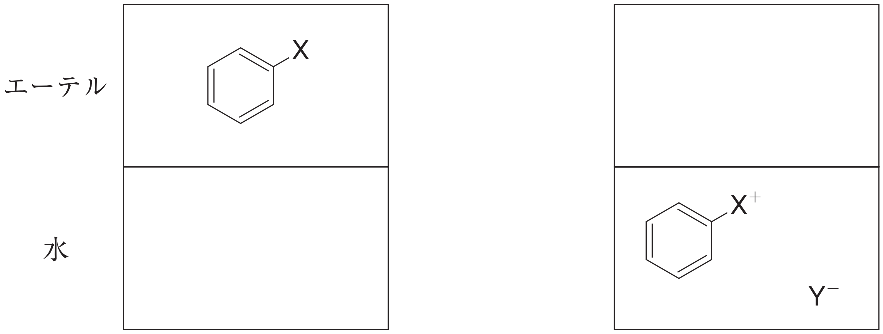
4　芳香族化合物の分離

芳香族化合物は極性が小さい。そのため，ほとんどの化合物は水に溶解しないが有機溶媒には溶解する。

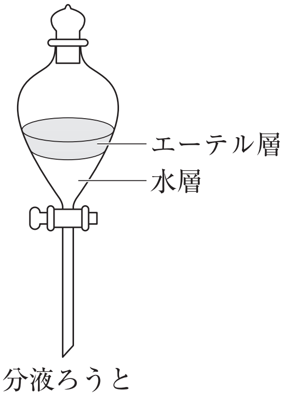
しかし，反応して塩に変化すると，水に溶解し，有機溶媒には溶解しない。

よって，溶解性の違いに注目して分離する「抽出」が利用される。

	芳香族化合物	⇄（→ 中和反応など／← 弱酸遊離反応など）	芳香族化合物の塩
水	不溶		可溶
有機溶媒	可溶		不溶



※分液ろうとの使い方を確認しておこう。



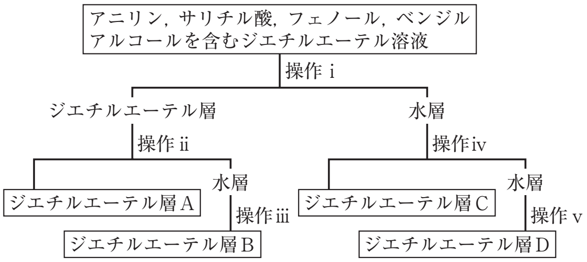
分液ろうと

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第12講　演習問題

1　次の文章中の空欄 (ア) ～ (ス) には最も適当なものを指定された解答群から選びなさい。

アニリン，サリチル酸，フェノール，ベンジルアルコールを，それぞれ1.0gずつ含んだジエチルエーテル溶液(100mL)がある。これら4種の有機化合物をジエチルエーテル層A～Dに分離するために，分液ろうとを用いて操作ⅰ～ⅴを行った。



［操作ⅰ］　操作ⅰは (ア) ，よく振り混ぜて静置した後，ジエチルエーテル層と水層を分離した。

［操作ⅱ］　操作ⅱは (イ) ，よく振り混ぜて静置した後，ジエチルエーテル層Aと水層を分離した。

［操作ⅲ］　操作ⅲは (ウ) ，よく振り混ぜて静置した後，ジエチルエーテル層Bと水層を分離した。

［操作ⅳ］　操作ⅳは (エ) ，よく振り混ぜて静置した後，ジエチルエーテル層Cと水層を分離した。

［操作ⅴ］　操作ⅴは (オ) ，よく振り混ぜて静置した後，ジエチルエーテル層Dと水層を分離した。

解答群Ⅰ【(ア)と(イ)の解答群】

0　飽和塩化ナトリウム水溶液(50mL)を加え
1　水(50mL)を加えた後に二酸化炭素を十分に通じて
2　2mol/L塩酸(50mL)を加え
3　2mol/L水酸化ナトリウム水溶液(50mL)を加え

解答群Ⅱ【(ウ)～(オ)の解答群】

0　ジエチルエーテル(50mL)と飽和塩化ナトリウム水溶液(50mL)を加え
1　二酸化炭素を十分に通じた後にジエチルエーテル(50mL)を加えて
2　ジエチルエーテル(50mL)と6mol/L塩酸(50mL)を加え
3　ジエチルエーテル(50mL)と6mol/L水酸化ナトリウム水溶液(50mL)を加え

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

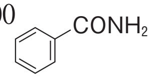
ジエチルエーテル層Ａには［(カ)］，ジエチルエーテル層Ｂには［(キ)］，ジエチルエーテル層Ｃには［(ク)］，ジエチルエーテル層Ｄには［(ケ)］が最も多く含まれた。

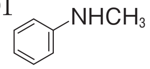
解答群Ⅲ【(カ)～(ケ)の解答群】

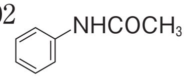
0　アニリン　　1　サリチル酸　　2　フェノール　　3　ベンジルアルコール

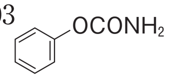
アニリン，サリチル酸，フェノール，ベンジルアルコールを，適当な反応条件下で無水酢酸と反応させた。アニリンから［(コ)］，サリチル酸から［(サ)］，フェノールから［(シ)］，ベンジルアルコールから［(ス)］が得られた。

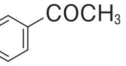
解答群Ⅳ【(コ)～(ス)の解答群】

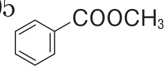
00


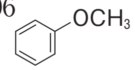
01


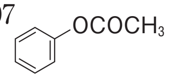
02


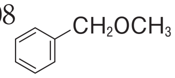
03


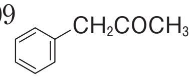
04


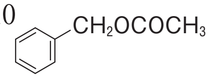
05


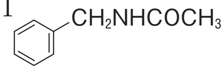
06


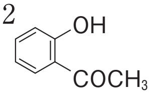
07


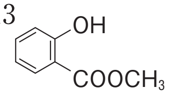
08


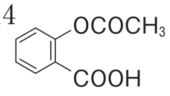
09


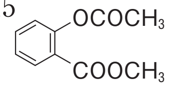
10


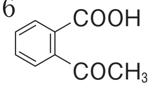
11


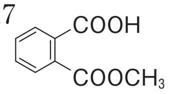
12


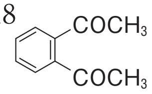
13


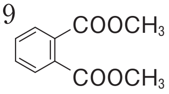
14


15


16


17


18


19


ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

２　化合物Ａ（分子式$C_{10}H_{10}O_2$）のエステル結合を完全に加水分解したところ，安息香酸と化合物Ｂが得られた。①化合物Ｂをアンモニア性硝酸銀水溶液に加えて穏やかに加熱したところ，銀が析出した。また，化合物Ａを含む溶液を，②少量の臭素を含む別の溶液に加えたところ溶液の色が変化した。

問１　下線部①について，この反応の名称を答えなさい。

問２　下線部②について，どのように色が変化したのか答えなさい。

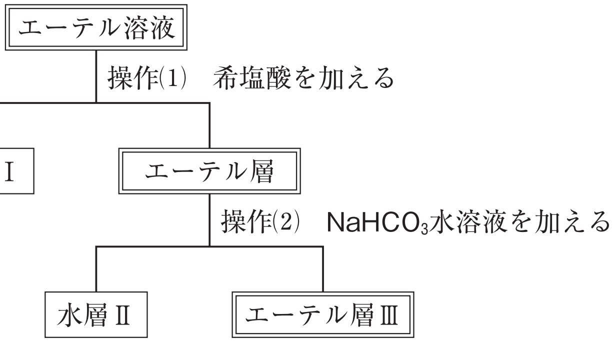
問３　化合物Ａの構造式を書きなさい。

問４　化合物Ａ48.6ｇを，白金触媒を用いて常温常圧の水素と反応させたとき，標準状態で何Ｌの水素が必要となるか。有効数字３桁で答えなさい。

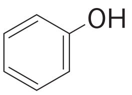
ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

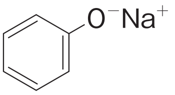
第12講　確認テスト

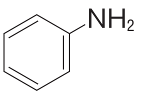
1　アニリン，安息香酸，フェノールの３種の芳香族化合物を含むエーテル溶液がある。次の実験を行って，これらの芳香族化合物を分離した。

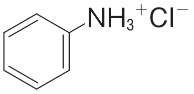


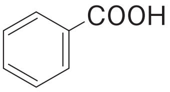
水層Ⅰ，Ⅱおよびエーテル層Ⅲに含まれる芳香族化合物を次のａ～ｆから選択し，その組合せとして正しいものを，下の①～⑥のうちから一つ選べ。

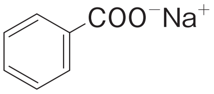
a 

b 

c 

d 

e 

f 

	水層Ⅰ	水層Ⅱ	エーテル層Ⅲ
①	a	e	b
②	d	f	a
③	f	b	d
④	e	a	c
⑤	b	c	f
⑥	c	d	e

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第12講　演習問題

1

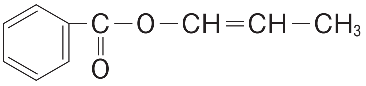
ア	3	イ	2	ウ	3	エ	1	オ	2
カ	3	キ	0	ク	2	ケ	1	コ	02
サ	14	シ	07	ス	10				

2

問1　銀鏡反応

問2　赤褐色から無色に変化

問3



問4　6.72L

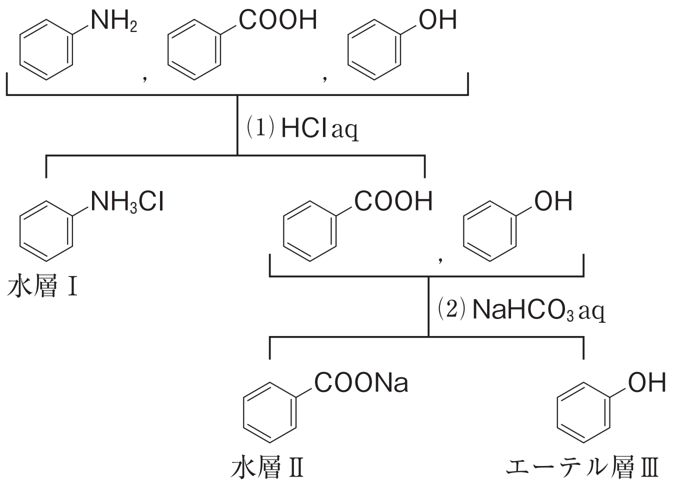
ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第12講　確認テスト

1　②

【解説】



ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。